

TALLER #1 BASES DE DATOS

JUAN MANUEL ROJAS

**CORPORACION DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS
DEL NORTE DEL VALLE
CARTAGO 10 DE AGOSTO**

INTRODUCCION

A medida que la tecnología avanza, los mecanismos, técnicas y estrategias de almacenamiento de información también lo hacen, en este trabajo se da a conocer la historia y la evolución de la forma más antigua en la que el hombre ha almacenado la información "LAS BASES DE DATOS". Esta razón es acertada debido a que el inicio de las bases de datos se origina con el almacenamiento de textos escritos en papel y que actualmente se hace de forma informática. El siguiente texto hace referencia también a las herramientas que facilitan el almacenamiento de información en bases de datos en la actualidad.

TALLER #1 BASES DE DATOS

1. Conceptos y orígenes de las Bases de Datos y de los sistemas de Gestión de BD

Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada con la sigla BD o con la abreviatura b. d.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Las Bases de Datos tuvieron sus orígenes en 1960 - 1962, cuando se empezaron a usar las maquinas que codificaban la información en tarjetas perforadas por medio de agujeros. Las bases de datos se crean con el objetivo de almacenar grandes cantidades de datos que antes se almacenaba en libros, lo que era lento, costoso y complejo.

Las primeras bases de datos manejaban ficheros que eran almacenados en tarjetas o soportes magnéticos. Cuando los ordenadores evolucionan, aparecen las cintas y los discos, a la vez que las maquinas son dotadas de mucha más potencia y facilidad de manipulación, es por tanto en ese momento cuando las bases de datos comienzan a ser realmente útiles.

En 1970 se convoca una Conferencia de Lenguajes de Programación y se establece un modelo llamado CODASYL (Modelo para el tratamiento de bases de datos) que fue publicado por E. Cód. En 1970. Cód., propuso una forma de organizar las bases de datos mediante un modelo matemático lógico. Una vez creado este modelo se crea un modelo estándar de actuación.

En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviados SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

El propósito general de los sistemas de gestión de bases de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

En la década del 70 comenzaron a desarrollarse múltiples sistemas para gestionar las bases de datos relacionales. IBM fue una de las pioneras en el desarrollo de productos comerciales sobre SGBD relacionales; algunos de sus productos fueron el SQL/DS para los entornos DOS/VSE y VM/CMS, y el DB2 para el sistema operativo MVS en 1983.

En tanto, INGRES fue otro SGBDR desarrollado por la Universidad de Berkeley a principios de los setenta. Luego se convirtió en comercial y comenzó a ser distribuido por Ingres Inc. y luego por Computer Associates.

Otras marcas comerciales de SGBDR son Oracle de Oracle Inc., Sybase de Sybase Inc., RDB de Digital Equipment Corp. de Compaq, INFORMIX de Informix Inc. y UNIFY de Unify Inc. Además de los SGBDR mencionados, en los ochenta aparecen múltiples aplicaciones para PCs como RIM, RBASE 5000, PARADOX, OS/2 Database Manager, DBase IV, XDB, WAT-COM SQL, SQL Server (de Sybase Inc.), SQL Server (de Microsoft), Access, etc.

2. Evolución de los SGBD

	Creador	Fecha de la primera versión pública	Última versión estable	Licencia de software
Adaptive Server Anywhere	Sybase/Anywhere	1992	10.0	Propietario
Adaptive Server Enterprise	Sybase Inc	1987	15.0	Propietario
AITS Data Server	ANTS Software	1999	3.6	Propietario
DB2	IBM	1982	9	Propietario
Firebird	Firebird Foundation	25 de julio de 2000	2.1	Licencia Pública InterBas
Informatica Firebird	Informix Software	1985	10.0	Propietario
HSQLDB	Hsqldb.Org	2001	1.9	Licencia BSD
Ingres	Berkeley University, Computer Associates	1980	2006	CA-TOSL
InterBase	Borland	1985	7.5.1	Propietario
SapDB	SAP AG	?	7.4	GPL con drivers LGPL
MaxDB	MySQL AB, SAP AG	?	7.7	GPL o propietario
Microsoft SQL Server	Microsoft	1989	2008	Propietario
MySQL	MySQL AB	Noviembre de 1996	5.0	GPL o propietario
Oracle	Oracle Corporation	1977	11g Release 2	Propietario
PostgreSQL	PostgreSQL Global Development Group	Junio de 1989	9.0	Licencia BSD
SmallSQL	SmallSQL 	16 de abril de 2005	0.12	LGPL
SQLite	D. Richard Hipp	17 de agosto de 2000	3.6.16	Dominio público

3. Tendencias actuales

Hoy día, los SGBD relacionales están en plena transformación para adaptarse a tres tecnologías de éxito reciente, fuertemente relacionadas: la multimedia, la de orientación a objetos (OO) e Internet y la web.

Los tipos de datos que se pueden definir en los SGBD relacionales de los años ochenta y noventa son muy limitados. La incorporación de tecnologías multimedia –imagen y sonido – en los SI hace necesario que los SGBD relacionales acepten atributos de estos tipos.

Sin embargo, algunas aplicaciones no tienen suficiente con la incorporación de tipos especializados en multimedia. Necesitan tipos complejos que el desarrollador pueda definir a medida de la aplicación. En definitiva, se necesitan tipos abstractos de datos: TAD. Los SGBD más recientes ya incorporaban esta posibilidad, y abren un amplio mercado de TAD predefinidos o librerías de clases.

Esto nos lleva a la orientación a objetos (OO). El éxito de la OO al final de los años ochenta, en el desarrollo de software básico, en las aplicaciones de ingeniería industrial y en la construcción de interfaces gráficas con los usuarios, ha hecho que durante la década de los noventa se extendiese en prácticamente todos los campos de la informática. En los SI se inicia también la adopción, tímida de momento, de la OO. La utilización de lenguajes como C++ o Java requiere que los SGBD relacionales se adapten a ellos con interfaces adecuadas.

La rápida adopción de la web a los SI hace que los SGBD incorporen recursos para ser servidores de páginas web, como por ejemplo la inclusión de SQL en guiones HTML, SQL incorporado en Java, etc. Notad que en el mundo de la web son habituales los datos multimedia y la OO.

Durante estos últimos años se ha empezado a extender un tipo de aplicación de las BD denominado Data Warehouse, o almacén de datos, que también produce algunos cambios en los SGBD relacionales del mercado.

A lo largo de los años que han trabajado con BD de distintas aplicaciones, las empresas han ido acumulando gran cantidad de datos de todo tipo. Si estos datos se analizan convenientemente pueden dar información valiosa.

Por lo tanto, se trata de mantener una gran BD con información proveniente de toda clase de aplicaciones de la empresa (e, incluso, de fuera). Los datos de este gran almacén, el Data Warehouse, se obtienen por una replicación más o menos elaborada de las que hay en las BD que se utilizan en el trabajo cotidiano de la empresa. Estos almacenes de datos se utilizan exclusivamente para hacer consultas, de forma especial para que lleven a cabo estudios los analistas financieros, los analistas de mercado, etc.

Actualmente, los SGBD se adaptan a este tipo de aplicación, incorporando, por ejemplo, herramientas como las siguientes:

- a) La creación y el mantenimiento de réplicas, con una cierta elaboración de los datos.
- b) La consolidación de datos de orígenes diferentes.
- c) La creación de estructuras físicas que soporten eficientemente el análisis multidimensional.

4. Objetivos y servicios de los SGBD

Servicios de los SGBD

- Creación y definición de la base de datos
- Manipulación de los datos
- Acceso controlado a los datos mediante mecanismos de seguridad
- Mantener integridad y consistencia de los datos
- Acceso compartido a las bases de datos
- Mecanismos de copias de respaldo y recuperación

Existen distintos objetivos que deben cumplir los SGBD, el primordial es el de servir de interfaz de comunicación entre una base de datos y las aplicaciones que la utilizan de allí parten los demás objetivos como son:

- Abstracción de la información. Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos. Da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se

hace transparente al usuario. Así, se definen varios niveles de abstracción.

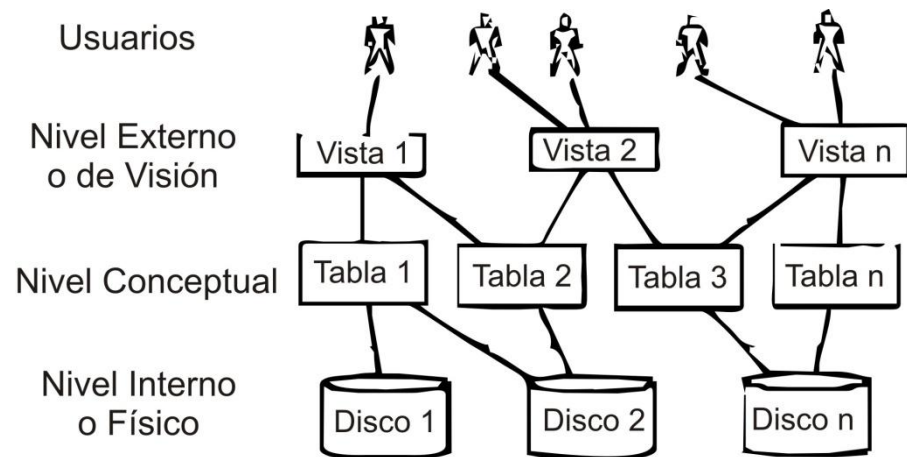
- Independencia. La independencia de los datos consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella.
- Consistencia. En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea. Por otra parte, la base de datos representa una realidad determinada que tiene determinadas condiciones, por ejemplo que los menores de edad no pueden tener licencia de conducir. El sistema no debería aceptar datos de un conductor menor de edad. En los SGBD existen herramientas que facilitan la programación de este tipo de condiciones.
- Seguridad. La información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos.
- Manejo de transacciones. Una transacción es un programa que se ejecuta como una sola operación. Esto quiere decir que luego de una ejecución en la que se produce una falla es el mismo que se obtendría si el programa no se hubiera ejecutado. Los SGBD proveen mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos.
- Tiempo de respuesta. Lógicamente, es deseable minimizar el tiempo que el SGBD demora en proporcionar la información solicitada y en almacenar los cambios realizados.

5. Arquitectura de los SGBD

El comité ANSI-SPARC propuso una arquitectura de tres niveles:

- Nivel interno o físico: el más cercano al almacenamiento físico, tal y como se almacenan los datos en el ordenador
- Nivel externo o de visión: el más cercano a los usuarios. En él se describen varios esquemas externos o vistas de usuarios.

- Nivel conceptual: describe la estructura de toda la base de datos para un grupo de usuarios mediante un esquema conceptual.



CONCLUSION

Es importante resaltar la gran capacidad que ha generado el hombre al pasar los años para facilitar el acceso, la manipulación y ante todo el almacenamiento de la información.

La base de datos es sin lugar a duda una gran herramienta que puede ser utilizada en cualquier ámbito y que gracias a la tecnología puede ser eficiente para todo tipo de actividad en la que se haga necesario el almacenamiento de información puesto que actualmente la estructura y las aplicaciones diseñadas para crear y visualizar los datos contenidos en una base de datos son muy sencillas de manejar.

WEBGRAFIA

- http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- http://html.rincondelvago.com/base-de-datos_3.html
- <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sghd.php>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Comparaci%C3%B3n_de_sistemas_administradores_de_bases_de_datos_relacionales
- <http://www.slideshare.net/CATOGA/sistemas-de-gestin-de-base-de-datos>
- <http://www.mailxmail.com/curso-sistemas-bases-datos/sghd-arquitectura-sistemas-bases-datos-primera-parte>
- <http://www.slideshare.net/alexmerono/sistemas-gestores-de-bases-de-datos>